University of Mosu
College of Dentistry

Platelet-Rich Fibrin In Oral Surgery : History, Biological Characteristics And Clinical Uses

A THESIS SUBMITTED

BY

OMAR IBRAHIM MOHAMMED AL JUMAILY

TO

THE COUNCIL OF COLLEGE OF DENTISTRY

MOSUL UNIVERSITY

AS A PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE DEGREE OF

HIGHER DIPLOMA

IN

ORAL AND DENTAL SURGERY

SUPERVISED BY

Wael T. Al-Wattar

BDS, MSc (Asst. Prof.)

2021 A. D. **1442 A. H.**

ABSTRACT

Platelet-rich fibrin (PRF) is a living fibrin-based biomaterial (membrane, matrix, or scaffold) extracted from human blood that is also known as a better blood clot. Fibrin, platelets, various types of leukocytes, antibacterial stem cells, and fresh blood vessels are the main active ingredients in PRF. To promote tissue healing and regeneration, all of these major ingredients are necessary.

The PRF technique is used to extract these main elements from a patient's blood sample and prepares them in a clinically useful shape, such as a membrane or a plug [Advanced platelet-rich fibrin (A-PRF), Leukocyte platelet-rich fibrin (L-PRF)] or an injectable liquid [Injectable platelet-rich fibrin (i-PRF)]. The PRF can be easily prepared on the side of the chair in a short amount of time, and it provides the area of a wound or surgical defect with not only a matrix or scaffold that enables cells to migrate to the defect, but also essential biological signals or growth factors that can speed up the wound healing and regeneration process. The development of PRF as a biomaterial led to an exciting and promising era in the advancement of tissue therapy and regeneration in the field of implantology, periodontology, oral surgery, and regenerative dentistry. PRF technology is advancing because it is simple to prepare, inexpensive, and allows for the rapid development of natural fibrin membranes enriched with platelets and leukocytes that can be used in any clinical situation right away.

PRF's work is to bind the different elements of the fibrin matrix to the local tissues (bone and soft tissues) in order to speed up the development of new blood vessels and increase the capacity for healing and regeneration. The aim of this thesis was to compile a review of the literature on the PRF usage technique, focusing on its planning, benefits,

and drawbacks in clinical applications. PRF, alone or in conjunction with other biomaterials, appears to have many advantages and indications for dentistry, given that it is a minimally invasive procedure with low risk and adequate clinical results.

جامعة الموصل
كلية طب الاسنان

الفيبرين الغني بالصفائح الدموية في جراحة الفم: التاريخ والخصائص البيولوجية والاستخدامات السريرية

رسالة تقدم بها

عمر ابراهيم محمد الجميلي

الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة الموصل
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي
في جراحة الفم والاسنان

بإشراف

وائل طليع الوتار

أستاذ مساعد

هـ ١٤٤٢ ٢٠٢١م

الخلاصة

يعد الفيبرين الغني بالصفائح الدموية مادة حيوية حية (غشاء أو مصفوفة أو سقالة) مشتقة من دم الإنسان ويشار إليها أيضًا باسم تجلط الدم المحسن. المكونات النشطة الرئيسية للفيبرين الغني بالصفائح الدموية هي الفيبرين والصفائح الدموية ومجموعات مختلفة من الكريات الدم البيض والخلايا الجذعية المضادة للبكتيريا والأوعية الدموية الجديدة. تكون هذه المكونات الرئيسية كلها مطلوبة لتعزيز التئام الأنسجة وتجديدها.

الغرض من تقنية الفيبرين الغني بالصفائح الدموية هو استخراج هذه العناصر الأساسية من عينة دم المريض وتجهيزها في شكل قابل للاستخدام سريريًا مثل الغشاء أو السدادة (الفيبرين المتقدم الغني بالصفائح الدموية، الفيبرين الغني بالصفائح الدموية وكريات الدم البيض) أو سائل قابل للحقن (الفيبرين القابل للحقن الغني بالصفائح الدموية). كما ويمكن تحضير الفيبرين الغني بالصفائح الدموية بسهولة وخلال فترة زمنية قصيرة وعن طريق تجهيز منطقة الجرح أو العيب الجراحي ليس فقط بمصفوفة أو سقالة تسمح بانتقال الخلية إلى موقع العيب ولكنها توفر أيضًا الإشارات البيولوجية الحرجة أو عوامل النمو للجرح، والتي يمكن أن تسرع من عملية التئام الجروح وتجديدها أدى تطوير الفيبرين الغني بالصفائح الدموية كمادة حيوية إلى حقبة مثيرة وواعدة في تقدم علاج الأنسجة وتجديدها في مجال زراعة الأسنان وطب اللثة وجراحة الفم وطب الأسنان التجديدي. تستمر تقنية الفيبرين الغني بالصفائح الدموية في التطور لأنها سهلة التحضير، وغير مكلفة، وتسمح بالإنتاج السريع لأغشية الفيبرين الطبيعية المخصبة بالصفائح الدموية وخلايا الدم البيضاء، والتي يمكن استخدامها على الفور في أي حالة سريرية.

يهدف هذا المشروع إلى تلخيص الأدبيات المتعلقة بتقنية استخدام الفيبرين الغني بالصفائح الدموية، مع التركيز على تحضيرها ومزاياها وعيوب تطبيقاتها السريرية. بالنظر إلى أنها تقنية طفيفة التوغل ذات مخاطر منخفضة ونتائج سريرية مرضية، يبدو أن الفيبرين الغني بالصفائح الدموية بمفرده أو بالاشتراك مع مواد حيوية أخرى له العديد من المزايا والمؤشرات لطب الأسنان.